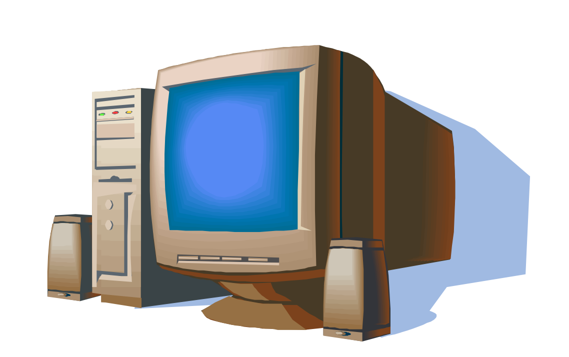
حلول اسئلة المادة حاسوب

الصف الرابع [علمي - ادبي]





مدرس المادة:

محمد ضياءالدين طه

الفصـــــل الاول

١ـ **البيانات:** بانها مجموعة من الحقائق المجردة والمتمثلة بحروف او الأرقام او كلمات او رموز, يمكن للحاسوب استلامها ومعالجتها وفق التعليمات لتوليد المعلومات

٢ـ**المعلومات:** فهي بيانات تمت معالجتها وتكون منظمة وذات معنى

٣ـ **تتكون منظومة الحاسوب من الاجهزة** *والمكونات الميكانيكية والكهربائية*

٤ ـأ/**عملية الادخال:** تقوم بإدخال البيانات من الوسطى الخارجي الى وحدة المعالجة المركزية وتكون هذه البيانات مهياة على اوساط مختلفة مثل الاقراص المرنة, كيبورد, الفارة

٤ـب/**عملية الاخراج**: تقوم باستلام المعلومات من وحدة المركزية لإظهارها على وسائط أخراج مناسب مثل طابعة والشاشة والسماعة.

٧ـ انواع الحواسيب ما (ق.م)؟

ج/ـ الالواح الطينية ـ خيوط الانكا ـ العداد الخزرزي ـ جهاز باباج ـ ماكنة جاكوارد

٨ ـ في القرن ثامن عشر ظهرت **حواسيب الميكانيكية.**

٩ـ وفي قرن تاسع عشر وما بعد ظهرت حواسيب **ميكانيكية وكهربائية.**

١٠ ـ ملاحظات

أـ استخدام الحلقات الممغنطة ← حواسيب الجيل الثاني

ب- خاصية البرمجة المتعددة او الأنظمة ذات المعالجات المتعددة ← حواسيب الجيل الثالث

ج- (التكامل الصغير,التكامل المتوسط, التكامل الواسع او الكبير, التكامل الواسع جدا) ← حواسيب الجيل الرابع.

١١ـ ما هي مواصفات الحواسيب الجيل الرابع؟

- ظهور حواسيب متعددة الأغراض وأخرى متخصصة
- الذاكرة ذات خزن كبير
- زيادة سرعة التنفيذ والأداء مقارنة مع حواسيب الأجيال السابقة
- صغر حجمها وانخفاض كلفتها
- ظهور ما يسمى بالحاسبات الشخصية

١٢- ما هي مواصفات الحواسيب الجيل الخامس؟

- رقاقات صغيرة جدا في حجمها
- سعة تخزين هائلة
- سرعة التنفيذ فائقة وتستخدم أساليب متقدمة في معالجة البيانات

١٣- ما هي اهم مواضيع البحوث التى لها صلة بالذكاء الاصطناعى؟

- أنظمة استخدام اللغات الطبيعية
- القيام بإثبات بعض النظريات الرياضية المعقدة
- رويا الحاسوب والسمع والشم حيث يكون للآلة القدرة على تميز الصورة والشكل والصوت والرائحة
- العاب الحاسوب
- الإنسان الآلي(الربوتات)

١٤- تصنيف الحواسيب الرقمية

١- حسب أسلوب استخدامها وتصنف الى نوعين

أ-حواسيب ذات استخدام متخصص

ب- حواسيب متعددة الأغراض

٢-وفقا لحجمها ودرجة تعقيدها وتصنف الى

أ- حواسيب الكبير

- يتكون من عدد الوحدات المنفصلة
- اكبر حجم تحتاج إلى غرفة واحد لاستيعابها
- مثل حاسوب كرأي

ب- حواسيب الصغيرة

- اصغر حجما من الحواسيب الكبير
- اقل استهلاك الطاقة
- ارخص ثمنا
- تمتاز بسهولة تثبيتها
- تستخدم في المختبرات والمكاتب وإدارة المخازن



ج- حواسيب الدقيقة (المايكروية)

- رخيص ثمن
- صغر حجم من الحاسبات الصغيرة
- استعمالاتها متعددة في مختلف المجالات

١٥-عدد الأجهزة الإدخال , الأجهزة الاخراج ؟

الأجهزة الادخال	الأجهزة الاخراج
١- النهاية الطرفية(كيبورد)	١-الرقاب(الشاشة)
٢- الفارة	٢-الطابعة
٣- مشغل الأقراص الليزرية	٣-السماعة
٤- مشغل الأقراص المرن	٤- مشغل الأقراص الليزرية
٥- مشغل الأقراص الصلد	٥-مشغل الأقراص المرن
٦- الماسح الضوئي	٦-مشغل الأقراص الصلد
٧- لاقطة صوت	٧- المودم
٨- عصا التحكم	٨- data show

أسئلة الفصل الأول

س١/ عرف مما يأتي؟

١- **الحاسوب:** هو جهاز لـه القدرة علـى انجـاز الكثيـر مـن الأعمـال بـصورة إليـة,فهـو يـستطيع معالجـة كميات كبيرة من البيانـات وانجـاز العمليـات الحسابية والمنطقيـة بـصورة دقيقـة وسـريعة,وإضـافة إلـى قدرة هائلة على خزن البيانات على أوساط مختلفة بوقت قصير جدا.

٢- **البرنامج:** هو عبارة عن البرنامج التي كتبه الإنسان بإعطاء الأوامر ألازمة إلى الحاسوب لإجراء العمليـات الحـسابية المطلوبـة وحـسب ترتيـب الخطـوات الداخلـة إلـى الحاسـوب لـذلك تحـسب قـيم العمليات بالتعاقب

٣- **الربوت:** ى هو الإنسان الآلـي أو المكننـة الصناعية ذاتيـة التوجيـه, والتـي تعمـل بعيـدة عـن سيطرة الإنسان

٤- **المكونات المادية:** وهي الأجزاء الملموس التي تتكون منها منظومة الحاسوب, مثل الأجهزة الإدخال ,الأجهزة الإخراج, وحدة المعالج المركزية

٥- **المكونـات البرمجيـة:** هـو عبـارة عـن منسق بـين الأجـزاء الماديـة,أي إدارة الأجهـزة موصـولة مـع الحاسوب, مثل ربط كيس مع الشاشة, تشغيل الأقراص الليزرية.

٦- **الذكاء الاصطناعي:** يطلق على مجال البحث الذي يعمل على إضفاء نوع من الذكاء على الحواسيب بحيـث تـصبح قـادرة علـى مجـاراة الإنـسان فـي القيـام ببعـض الإعمـال التـي تتطلـب منـه نوعـا مـن المبادرات الذكية كالتعلم والاستنتاج لاختيار الحل الأفضل من بين البدائل بالذكاء لاصطناعي.

٧- **المعالج:** يقوم بتحويل البيانات التي تم إدخاله من قبل الأجهزة الإدخال يقوم بمعالجتها ثم تحويل إلـى المعلومات.

س٢/مم تتكون منظومة الحاسوب؟

ج/١- وحدة الإدخال الإخراج.

٢ – وحدة المعالجة المركزية.

٣- وحدة الخزن المساعدة.

س٣/ ميز بين وسائل لإدخال المباشرة ووسائل الإدخال غير مباشرة للمعلومات؟

ج/وسـائل الإدخـال المباشـر هـي الكيبـورد والفـارة ام وسـائل الإدخـال غيـر مباشـرة هـي الأقـراص المـرن والصلد والأقراص الليزرية

س٤/عدد خمسا من وسائل الإخراج التي تستخدم في الحاسوب؟

ج/١-المرقاب(الشاشة)

٢-الطابعة

٣-السماعة

٤-data show

٥-المودم

س٥/ما هي وحدة المعالجة المركزية؟ وما هي أجزاؤها الرئيسة؟

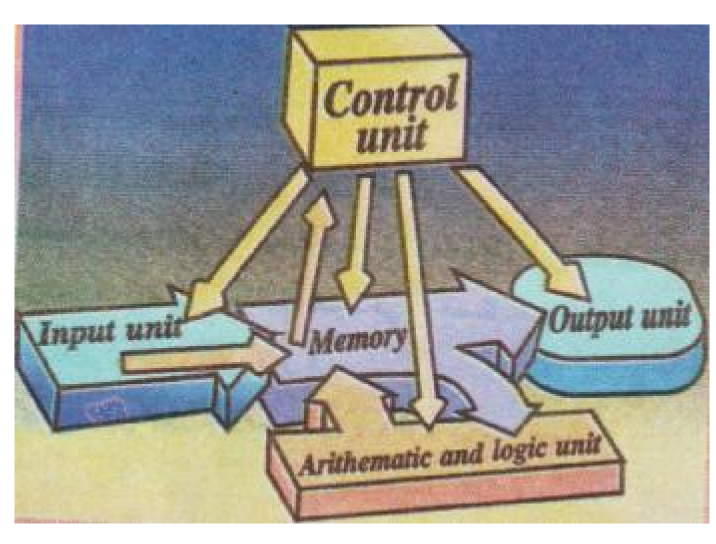
ج/هي الوحدة التي يتم فيها خزن البيانات وقتيا ومعالجتها,فهي تسيطر على عمليات الحاسوب جميعها وتتآلف من ثلاثة الأجزاء هي(الذاكرة الرئيسية,وحدة الحساب والمنطق,وحدة السيطرة والتحكم)

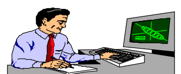
س٦/ميز بين وحدة الخزن الداخلية ووحدة الخزن المساندة؟

ج/**وحدة الذاكرة الرئيسة**:تتكون هذه الوحدة من مجموعة خلايا لتخزين البيانات والبرامج الداخلة والنتائج الوسطية والنهاية التي تظهر عند تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية. وعند انقطاع التيار كهربائي يفقد البيانات مخزون. أي ويسمى خزن موقتة مثل Ram

وحدة الخزن المساندة: تتكون هذه الوحدة من مجموعة خلايا لتخزين معلومات استدلالية كثيرة تفوق سعة وحدة الذاكرة, وعند انقطاع التيار كهربائي لا يفقد البيانات والمعلومات مخزون,أي ويسمى خزن دائمة مثل هاود دسك , الأقراص المرنة والصلدة أو الليزرية

س٧/ارسم مخططا يوضع الأجزاء الرئيسية للحاسوب واتجاه انتقال المعلومات بين أجزاءها؟





س٨/قارن ين إمكانات الإنسان وإمكانات الحاسوب في حل المسائل؟

إمكانات الإنسان	إمكانات الحاسوب
١. يستطيع العقل البشري التميز بين الإشكال والاصوات بسهولة وبسرعة كبيرة جدا .	**١. لا يستطيع تميز الأصوات والأشكال بالسهولة والكفاية التي تتم بواسطة عقل الإنسان .**
٢. نتيجة لكثرة المهام التي يؤديها العقل البشري ، فانه يؤدي العمليات الحسابية بشكل أبطأ بكثير من الحاسوب .	**٢. يؤدي العمليات الحسابية والعمليات المنطقية الأخرى بشكل سريع جدا مقارنة بالإنسان ، بسبب تخصصه في عمل معين دون الأخر .**
٣. خزن آو استيعاب المعلومات غير محدودة .	**٣. خزن المعلومات تكون محدودة .**

س٩/ما هي خصائص حواسيب الجيل الأول؟

١- استخدام الصمامات المفرغة

٢- اكبر حجما ووزنا

٣- استهلاكها كبيرة للطاقة

٤- بطيئة نسبيا

س١٠/ما الذي ساعد على ظهور الحواسيب المايكروية؟ وما هي خصائصها؟

ج- اكبر حجم وأكثر استهلاك الطاقة وتحتل مساحة كبيرة من الأرض.

- اصغر حجما وارخص ثمنا
- استعمالات متعددة في مختلف مجالات.

س١١/ ما هي الفرق بين حواسيب الجيل الأول وحواسيب الجيل الثاني؟

حواسيب الجيل الاول	حواسيب الجيل الثاني
١- استخدامها الصمامات المفرغة ٢-اكبر حجما ووزنا ٣- استهلاكها كبيرة للطاقة ٤-بطيئة نسبيا	١- استخدامها الترنسيستور ٢-اصغر حجما ووزنا ٣-اقل استهلاك الطاقة ٤-سريعة من الحواسيب الجيل الاول

س١٢/عدد أنواع الحواسيب حسب تعاملها مع البيانات؟ ثم اذكر اهم خصائص كل نوع؟

١- الحاسوب الكمي او التناظري:

- تستعمل هذه الحواسيب القياس أساسا في عملها .
- لا تتعامل مباشرة مع الأرقام في أثناء تنفيذ للعملية.
- دقة الحاسوب اقل بكثير من الحاسوب الرقمي.مثل (ساعات ذات العقارب)

٢- الحاسوب الرقمي:

- يعتمد على أرقام أساسا لعمله
- تمتاز بدقة وسرعة مثل(الساعات الالكترونية)

٣- الحاسوب الهجين:

- يتعامل هذا الحاسوب مع البيانات الكمية والرقمية
- تستخدم لأغراض العلمية والدراسات الطبية والفضائية

س١٣/اذكر جيل الحاسوب الذي يتميز بكل من الصفات الاتية:

أ- استخدامها الصمامات المفرغة ← حواسيب الجيل الأول

ب-استخدامها الترنسيستور ← حواسيب الجل الثاني

ج- الحواسيب الدقيقة ← حواسيب الجيل الخامس

ء- استخدامها الذكاء الاصطناعي ← حواسيب الجيل الخامس

هـ-استخدامها دارات التكامل الواسع جدا VLSI ← حواسيب الجيل الرابع

الفصل الثانى :كيفية تمثيل البيانات فى الحاسوب

١. عدد أنواع الأنظمة العادية ؟

* نظام العدد المصري *نظام العد البابلي * نظام العد الروماني

٢. ان كلا من النظام العشري والنظام الثنائي يشتركان في الرقمين (0 ، 1)

٣. كيفية تميز بين العدد العشري والعدد الثنائي ؟

يوضع أسفل الرمز (10) للدلالة على انه عدد في النظام العشري او للرمز (2) للدلالة على انه عدد في النظام الثنائي مثل $(5)_{10}$, $(101)_2$.

٤. كيفية حساب العدد العشري المكافيء للعدد الثنائي ؟

للحصول على أساس العدد العشري المكافئ للعدد الثنائي ، نضرب أرقام العدد الثنائي بقيم(المرتبة) ونجمع النتيجة .

خطوات الحل : ١. نوزع الأعداد الثنائية بشكل منفصل .

٢. إعطاء المراتب على أساس 2.

٢. نضرب موقع مرتب في العدد الثنائي .

٣. نجمع الأعداد بعد عملية الضرب .

مثال ١ / اوجد العدد العشري المكافئ للعدد الثنائي $(1101)_2$ ؟

١. 1 0 1 1

٢. $2^3 \quad 2^2 \quad 2^1 \quad 2^0$

٣. $1*2^3 + 0*2^2 + 1*2^1 + 1*2^0$

٤. 1 * 8 + 0 * 4 + 1 * 2 + 1 * 1

8 + 0 + 2 + 1 = 11

ملاحظة:لايجاد العدد العشري بطريق سريعة

١-نفصل الأرقام الثنائي ٢- نوزع الإعداد يبدأ من ١ ٢ ٤ ٨ ١٦ ٣٢ أي مضاعفات العدد٢ على الأعداد الثنائي ٣-نقوم جمع الإعداد التي يقابلها (١) بنظام الثنائي ونترك صفر

مثال: $(11)_{10} = (1011)_2$

1 0 1 1

8 4 2 1

8 X 2 1 =8+2+1=11

مثال ٢ : اوجد العدد العشري المكافئ للعدد الثنائي (1101) ؟

١. 1 1 0 1

٢. 2^3 2^2 2^1 2^0

٣. $1*2^3 + 1*2^2 + 0*2^1 + 1*2^0$

٤. 1*8 + 1*4 + 0*2 + 1*1

8+4+0+1=13

$(13)_{10} = (1101)_2$

٥. كيفية حساب العدد الثنائي المكافيء للعدد العشري ؟

١. نقسم العدد العشري على أساس 2 .

٢. نكتب الباقي والذي يكون أما (1 , 0) .

٣. نستمر بقسمة العدد العشري إلى أن ينتهي العدد ويكون صفرا .

٤. نكتب الأرقام الباقية من القسمة بالاتجاه العكسي .

مثال / جد العدد الثنائي المكافئ للعدد العشري $(130)_{10}$.

2	130
65	0
32	1
16	0
8	0
4	0
2	0
1	0
0	1

٦. كيفية جمع الأعداد الثنائية ؟

تجري عملية الجمع في النظام الثنائي بالطريقة التي تجري في النظام العشري نفسها ، فجمع الاعداد يتم كما في المثال البسيط الأتي :

1= 1+0

1 = 1 + 0

1 + 1 = 0 مع ترحيل (1) إلى الموقع التالي .

1 + 1 + 1 = 1 مع ترحيل (1) إلى الموقع التالي .

*يجب أن تتساوي عدد المراتب إذا كان احدهم ناقصا ، فنضع صفرا في الجهة يسرى من الأرقام ولا يجوز وضعها في جهة اليمين .

مثال : جد ناتج الجمع الثنائي الأتي : $(1101)_2 + (1010)_2 = (?)_2$

```
 ١ ١ ١
 1 1 0 1
 1 0 1 1 +
11 0 0 0
```

مثال : جد ناتج الجمع الثنائي الأتي : $(1111)_2 + (1110)_2 = (?)_2$

```
 ١   ١
 1 1 1 1
 1 1 1 0 +
1 1 1 0 1
```

٤ـ طرح الأعداد الثنائية : تجري عملية الطرح بالطريقتين الآتيين :

الطريقة الأولى :في حالة كون المطروح منه اكبر من المطروح تكون قاعدة الطرح كالاتي :

١. ساوي مراتب المطروح مع مراتب المطروح منه بإضافة أصفار إلى يساره .
٢. تمم المطروح وذلك بتحويل كل (1) إلى (0) وكل (0) إلى (1) .
٣. اجمع المطروح منه مع متمم المطروح .
٤. انقل المرتبة العليا اي المرتبة في أقصى اليسار (1) وأضفها إلى المجموع .

مثال : جد ناتج الطرح الثنائي الأتي : $(1101)_2 - (100)_2 = (?)_2$

١. $(?)_2 = (0100)_2 - (1101)_2$

٢. $(?)_2 = (1011)_2 - (1101)_2$

٣. $(1001)_2 = (1011)_2 + (1101)_2$

```
١   ١  ١
 1  1  0  1
 1  0  1  1   +
11  0  0  0
 └──→     1 +
--------------
 1  0  0  1
```

الطريقة الثانية :في حالة أذا كان المطروح اكبر من المطروح منه تكون قاعدة الطرح كما ياتي :

١. نساوي عدد المراتب
٢. تمم المطروح
٣. اجمع المطروح منه مع متممة المطروح .
٤. تمم نتيجة الجمع مع وضع أشارة سالبة في مقدمة الجواب.

مثال : جد ناتج الجمع الثنائي الاتي : $(?)_2 = (11010)_2 - (1101)_2$

١. $(?)_2 = (11010)_2 - (1101)_2$

٢. $(?)_2 = (00101)_2 - (1101)_2$

٣. $(?)_2 = (00101)_2 + (1101)_2$

٤. $(01101-)_2 = (00101)_2 + (1101)_2$

```
١  ١   ١
0  1  1  0  1
0  0  1  0  1      +
1  0  0  1  0   ──→   (01101-  )2
```

أسئلة الفصل الثاني

س١ / أملا الفراغات الآتية بما يناسبها من الكلمات :-

١. زيان وخزن البيانات خلال أجزاء الحاسوب المختلفة يحدث على شكل ثنائي .
٢. إن نظامنا العددي مبني على أساس عشري .
٣. بصورة عامة ، يمثل الحاسوب البيانات العددية بشكل ثنائي الذي يعبر عنه بسلسلة من وجود الإشارات وعدم وجودها
٤. تستخدم الحاسبات BIT لخزن المعلومات داخل ذاكرتها .
٥. إن كلا من النظام العشري والنظام الثنائي يشتركان في الرقمين (صفر و واحد)
٦. ان البيانات العددية تدخل الى الحاسبة بشكل ثنائي ثم تحول بواسطة الحاسوب الى نبضات كهربائي او أشارات .

س٢ / ضع كلمة (نعم) امام العبارة الصحيحة و كلمة (لا) امام العبارات الخاطئة ثم صحح العبارة الخاطئة لكل مما يأتي :-

١. تستخدم الحواسيب النظام العشري في انجاز العمليات . (لا، النظام الثنائي)
٢. إن الرقم (2) في النظام العشري يمثل الرقم (11) في النظام الثنائي . (لا. الرقم هو (10))
٣. في الحاسوب يمثل الرقم (١) بواسطة نبضة كهربائية ويمثل الرقم (0) بعدم توفر نبضة ، وهذه الصفات تنقل بسرعة عالية جدا . (نعم)
٤. في عملية الجمع في النظام الثنائي 1 + 1 = 0 مع ترحيل واحد (نعم)
٥. إن العدد الأساس في النظام الثنائي هو (10) . (لا,العدد أساس 2)

س٣ / ماذا نقصد بالنظام العشري والنظام الثنائي واي منهما يستخدم لتمثيل البيانات في الحواسيب ولماذا ؟

النظام العشري : إن نظامنا العددي يبنى على أساس (10) العدد عشرة لأنه يستخدم عشرة رموز هـــي (0 ، 1، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6، 7 ، 8 ، 9) .

النظام الثنائي : فانه يبنى على أساس (2) لأنه يستخدم رمزان فقط هما (0 ، 1)

يستخدم النظام الثنائي لتمثيل البيانات في الحواسيب بسبب سلسلة من مفاتيح فتح أو غلق ويمثل (1) بوجود نبضة أو إشارة كهربائي ويمثل (0) عدو وجود نبضة أو أشارة كهربائي .

س٤ / حول الإعداد الثنائي إلى الإعداد العشرية المكافئة :

أ - $(1101)_2 = (13)_{10}$

1 1 0 1

8 4 2 1

8 4 X 1

8+4+1=13

ب- $(10000)_2 = (16)_{10}$

1 0 0 0 0

16 8 4 2 1

16 X X X X

16

ج – $(11111)_2 = (31)_{10}$

فقط نجمع أعداد (١)

1 1 1 1 1

16 8 4 2 1

16+8+4+2+1= 31

د - $(11101)_2 = (29)_{10}$

1 1 1 0 1

16 8 4 2 1

16 8 4 X 1= 29

هـ - $(1100110)_2 = (102)_{10}$

1 1 0 0 1 1 0

64 32 16 8 4 2 1

64+32+0+0+4+2+0=102

و – $(101010)_2 = (42)_{10}$

1 0 1 0 1 0

32 16 8 4 2 1

32 X 8 X 2 X

32+8+2=42

هـ - $(1100110)_2 = (102)_{10}$

1 1 0 0 1 1 0

2^6 2^5 2^4 2^3 2^2 2^1 2^0

$1 * 2^6 + 1 * 2^5 + 0 * 2^4 + 0 * 2^3 + 1 * 2^2 + 1 * 2^1 + 0 * 2^0$

1* 64 +1 *32 + 0* 16 + 0*8 + 1*4 + 1*2 +0*1

=102

س٥ / حول الاعداد العشرية الآتية إلى الأرقام الثنائية المكافئة :

10 ، 32 ، 31 ، 103 ، 225 ، 400

١. $(10)_{10} = (1010)_2$

2	10
5	0
2	1
1	0
0	1

٣. $(31)_{10} = (11111)_2$

2	31
15	1
7	1
3	1
1	1
0	1

٢. $(32)_{10} = (100000)_2$

2	32
16	0
8	0
4	0
2	0
1	0
0	1

٤. $(103)_{10} = (1100111)_2$

2	103
51	1
25	1
12	1
6	0
3	0
1	1
0	1

٥. $(225)_5 = (11100001)_2$

2	225
112	1
56	0
28	0
14	0
7	0
3	1
1	1
0	1

٦. $(400)_{10} = (110010000)_2$

2	400
200	0
100	0
50	0
25	0
12	1
6	0
3	0
1	1
0	1

س٦ / اذا كانت A= 1011 ، B= 101 فما ناتج العمليات التالية :-

أ- A + B =

$(1011)_2 + (101)_2 = (10000)_2$

```
 1 1 1
  1011
  0101 +
 ------
 10000
```

$(?)_2 = (101)_2 - (1011) = B - A$

١. $(?)_2 = (0101)_2 - (1011)_2$ ١ ١

٢. $(?)_2 = (1010)_2 - (1011)_2$

٣. $(0110)_2 = (1010)_2 + (1011)_2$

```
 1 0 1 1
 1 0 1 0   +
 ---------
10 1 0 1
 |    1 +
 └──→
 ---------
 0 1 10
```

ج – $A - B =$

1. $(?)_2 = (1011)_2 - (0101)_2$

٢. $(?)_2 = (0100)_2 - (0101)_2$

٣. $(0110-)_2 = (0100)_2 + (0101)_2$

٤.

```
١
0  1  0  1
0  1  0  0     +
----------
1  0  0  1   ──────────→  (0110-  )
```

س٧ / أملا الجدول الأتى بما يناسبه من الأعداد :-

العدد في النظام العشري	العدد المكافئ في النظام الثنائي
7	111
25	11001
45	101101

$(11001)_2 = (25)$ -

2	25
12	1
6	0
3	0
1	1
0	1

↑

$(45)_{10}$ = (**101101**)

1 0 1 1 0 1

2^5 2^4 2^3 2^2 2^1 2^0

$1 * 2^5 + 0 * 2^4 + 1* 2^3 + 1* 2^2 + 0 * 2^1 + 1 * 2^0$

1 *32 + 0* 16 + 1*8 + 1*4 + 0*2 +0*1

32+ 0+8+4+0+1 =45

س٨ / املا الجدول الاتي بما يناسبها من الاعداد لتصبح اعداد ثنائية متسلسلة :

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0000	0001	0010	0100	0011	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1101	1100	1011	1110	1111

أسئلة الفصل الثالث

س١/ضع كلمة (نعم) أمام العبارات الصحيحة وكلمة (لا) امام العبارة الخاطئة لكل مما ياتي ثم صحح الاخطاء:

١- الشكل البيضوية في المخطط الانسيابي يوضع تنفيذ المعالجات. **(لا. شكل مستطيل)**

٢- الرمز الخاص لإدخال البيانات وإخراج النتائج يكون على شكل معين **(لا. شكل متوازي مستطيل)**

٣- أغلب الخوارزميات تستخدم لحل المسائل ذات الخصائص المشتركة. **(لا. الخصائص مختلفة)**

٤- منغلق اتخاذ القرار هو عبارة عن شكل معيني له مدخل واحد ومخرجين فقط. **(نعم)**

س٢/اختبارات المناقشة:

١- ماذا نعني بالخوارزميات وما هي ابرز خواصها؟

ج/ **الخوارزميـة:** بأنهـا مجموعـة مـن الخطـوات (التعليمـات) المرتبـة لتنفيذ عمليـات حسابية او منطقية أو غيرها بشكل متسلسل ومنظم.

- وما هي ابرز خواصها؟

ج/ تتكون الخوارزمية من خطوات مرتبة , الواحدة بعد الأخرى, وكل خطوة تعتبر وحدة من وحدات البناء الكامل للخوارزمية ويختلف حجم هذه الخطوات باختلاف الخوارزميات.

٢- لمـاذا تـستخدم المخططـات الانـسيابية؟ ومـا هـي العوامـل الأساسـية التـي يجـب مراعاتهـا لرسـم المخطط الانسيابى ؟

المخطط الانسيابي : عبارة عن مخطط وصفي يوضـع سير العمليـات لحـل المسائل المختلفـة وتستخدم لتوضيح لمراحل المنطقية البرنامج ما ووضعها بصورة تسهل معها متابعة طريقة الحل المستخدمة.

وما هي العوامل الأساسية التي يجب مراعاتها لرسم المخطط الانسيابي؟

العوامل الأساسية في تمثيل المخطط الانسيابي هو الإشكال الهندسةو عند رسم خريطـة سير العمليات لمسألة معينة فإننا نستخدم مجموعة من الأشكال الرمزية الاصطلاحية المبينة في الجدول التالي :

الرمز	الحدث الذي يمثله	مثال
(شكل بيضاوي)	حدث طرفي Terminal لبيان بدء (Start) أو انتهاء (Stop) خريطة سير العمليات	START STOP
(مستطيل)	عملية حسابية (Process)	LET X+Y
(متوازي أضلاع)	إدخال / إخراج INPUT \ OUTPUT لبيان إدخال / إخراج معلومات من / إلى الحاسب	PRINT Z INPUT X, Y
(معين)	اتخاذ قرار Decision	NO X=Y YES
(أسهم)	اتجاه تدفق (سريان) Flow line	

٣- <u>ما الأمور الأساسية التي يجب مراعاتها عند كتابة البرنامج؟</u>

١- التخطيط البرنامج

٢- كتابة الخوارزمية

٣- تمثيل المخطط الانسيابية

٤- كتاب البرنامج وتدقيق الخوارزمية والمخطط الانسيابية

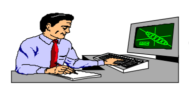
٥- إدخال البرنامج الى الحاسوب وتصحيحه أخطاء ما قبل تنفيذ البرنامج

٦- تنفيذ البرنامج

٧- كتابة نتائج البرنامج

٤- <u>لماذا ترسم المخططات الانسيابية في المراحل الأولى من البرنامج؟</u>

لان تستخدم لتجزئة المسائل الكبيرة الى مجاميع صغيرة تسهل السيطرة عليها وتوضيح متابعة سير عمل البرنامج قبل تنفيذه.



س٣/:اكتب خوارزميات مع الرسم المخطط الانسيابى لكل مما يأتي :

١. لإيجاد معدل الأعداد 7,8,9؟

الحل الخوارزمية



١- البداية

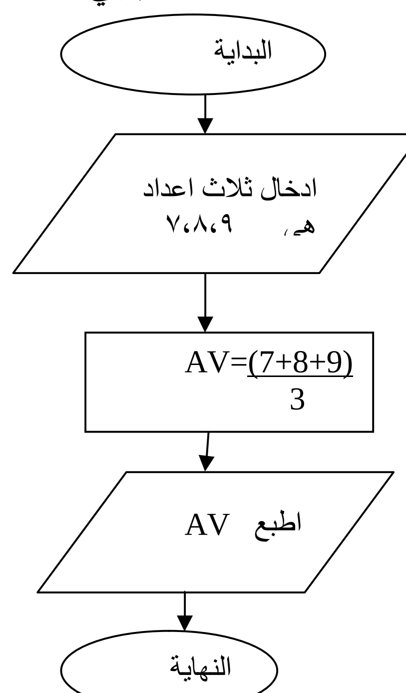
٢- إدخال:ثلاث الإعداد هي 7,8,9

٣- معالجة: نفرض رمز AV لإيجاد معدل ثلاث الأعداد

$$AV = \frac{(7+8+9)}{3}$$

٤-أطبع قيمة AV

٥-النهاية



٢. لإيجاد مساحة مستطيل طول قاعدته B1 , وعرضه B2

الحل / الخوارزمية المخطط الانسيابي

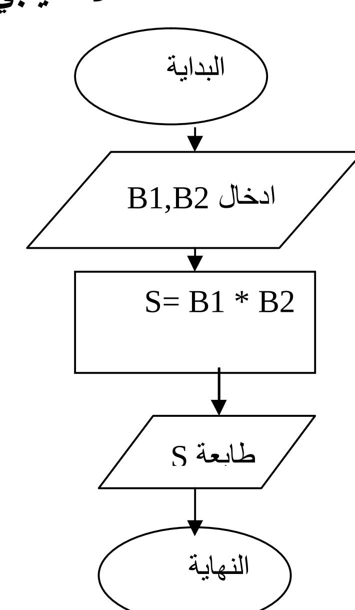
١. البداية

٢. إدخال ، نفرض طول قاعدته B1 وعرضه B2 .

٣. نفرض مساحته S = B1 * B2

٤. طابعة S .

٥. نهاية .



١. لحساب مجموع ومعدل قائمة تحتوي على ٥٠ عددا .

الحل / **الخوارزمية** **المخطط الانسيابي**

١. البداية

٢. نفرض العدد I ، ونفرض الجمع S ، ونفرض المعدل Av .

٣. I = 1 ، S = 0

٤. قراءة X

٥. S = S + X

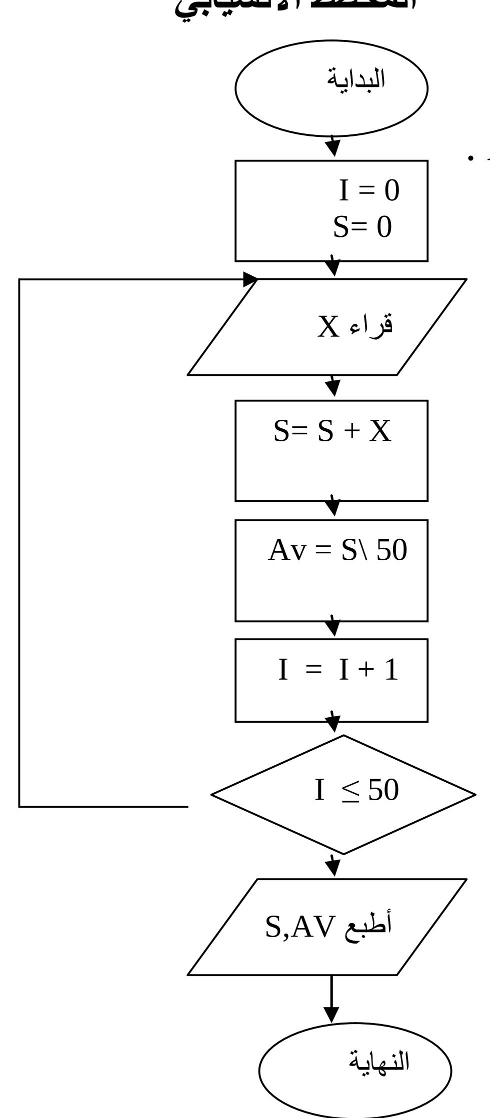
٦. Av = S\ 50

٧. I = I + 1

٨. أذا كانت I ≤ 50 ارجع إلى الخطوة ٤

٩. أطبع S , Av

١٠. النهاية .



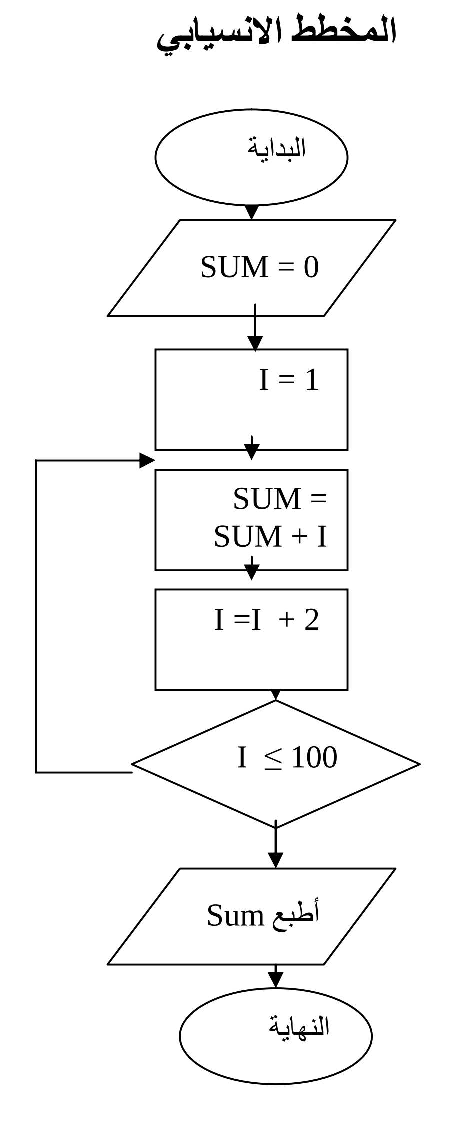
٢. لجمع الأعداد الفردية المحصورة بين (١ – ١٠٠)

الخوارزمية



١. البداية
٢. نفرض عداد وليكن I ، ولعملية الجمع SUM
٣. SUM = 0
٤. I = 1
٥. SUM = SUM + I
٦. I = I + 2
٧. أذا كانت قراءة $I \le 100$ ارجع خطوة (٥)
٨. أطبع SUM
٩. النهاية .

المخطط الانسيابي



٣. لإيجاد اكبر عدد من بين عشرة أعداد ؟



الخوارزمية

١- البداية

٢- قراءة العدد الأول هو X ونفرضه هو كبير ونضع في مخزن BIG

٣- نفرض عداد I=2

٤- قراءة X

٥- اذا كانت X > BIG ضع عدد كبير في BIG = X

واذا كانت X اقل من BIG اذهب خطوة (٨)

٦- I = I +1

٧- I ≤10 اذهب (٤)

٨- أطبع BIG

٩- النهاية

المخطط الانسيابي

البداية

قراء العدد الاول X

I = 2

Big = X

قراء X

X > BIG

BIG= X

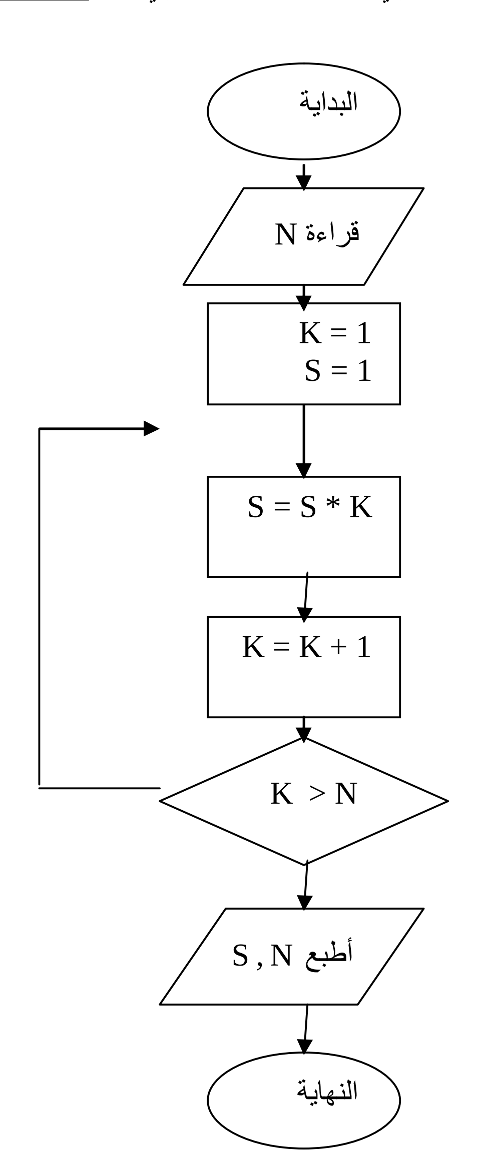
I = I + 1

I ≤ 10

أطبع BIG

النهاية

٥- لحساب مفكوك العدد N!



١. البداية
٢. قراءة مفكوك N
٣. نفرض المجموع هو S وعدد هو K
٤. S = S * K
K = K + 1
٥. اذا كانت K>N عدد اكبر من مفكوك ارجع (٤)
٦. أطبع N , S
٧. نهاية

٨. تحتـاج بعض معامـل الحديـد لتقطيـع حديد طـول كـل منهـا 2m ، ارسـم المخطـط الانـسيابي والخوارزمية لتقطيع (١٠٠) قطعة كل منها (50 cm) ؟

الخوارزمية **المخطط الانسيابي**

١. البداية

٢. نفرض عددا I = 1 وطول لكل قطع حديد J= 2m بمعنى طول قطع حديد ٢٠٠سم

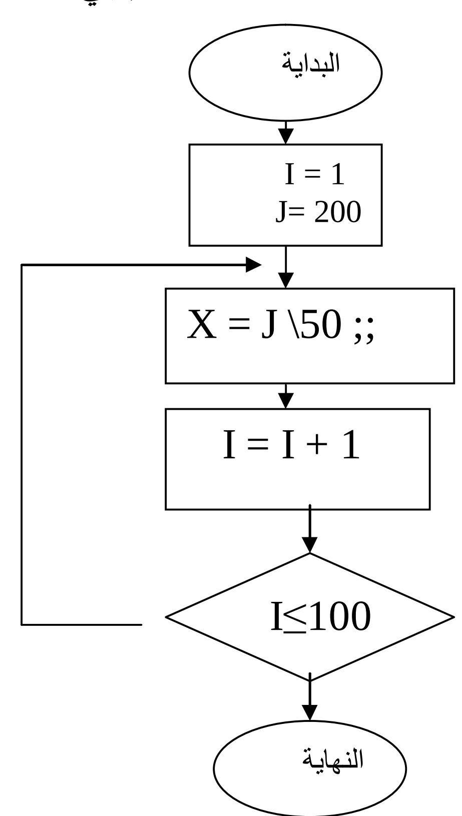
٣. ونفرض X لتقطيع حديد الى 50cm .

٤. X = J \ 50 ;

٥. I = I + 8

٦. I ≤ 100 اذهب (٤)

٧. النهاية



٩. لايجاد ربع مبلغ قدره مليون دينار لمدة خمس سنوات وبفادة قدرها ٩ %

الحل : الخوارزمية **المخطط الانسيابي**

١. البداية

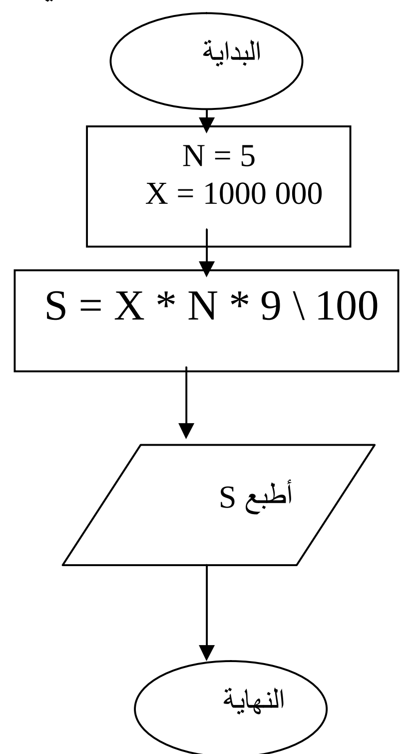
٢. نفرض مبلغ قدره X = 1000 000 و N لعدد السنوات

٣. نفرض ربع (S)

S = X * N * 9 \ 100

٤. أطبع S

٥. النهاية



١٠- لحساب قيمة التيار المار في دائرة معلومة المقاومة وفرق الجهد؟ علما أن لتيار = فرق الجهد المقاومة

١- البداية

٢- نفرض المتغيرات فرق الجهد =F,ونفرض المقاومة= M , ونفرض التيار=T

٣- قراءة F , M

٤- $T = \frac{F}{M}$

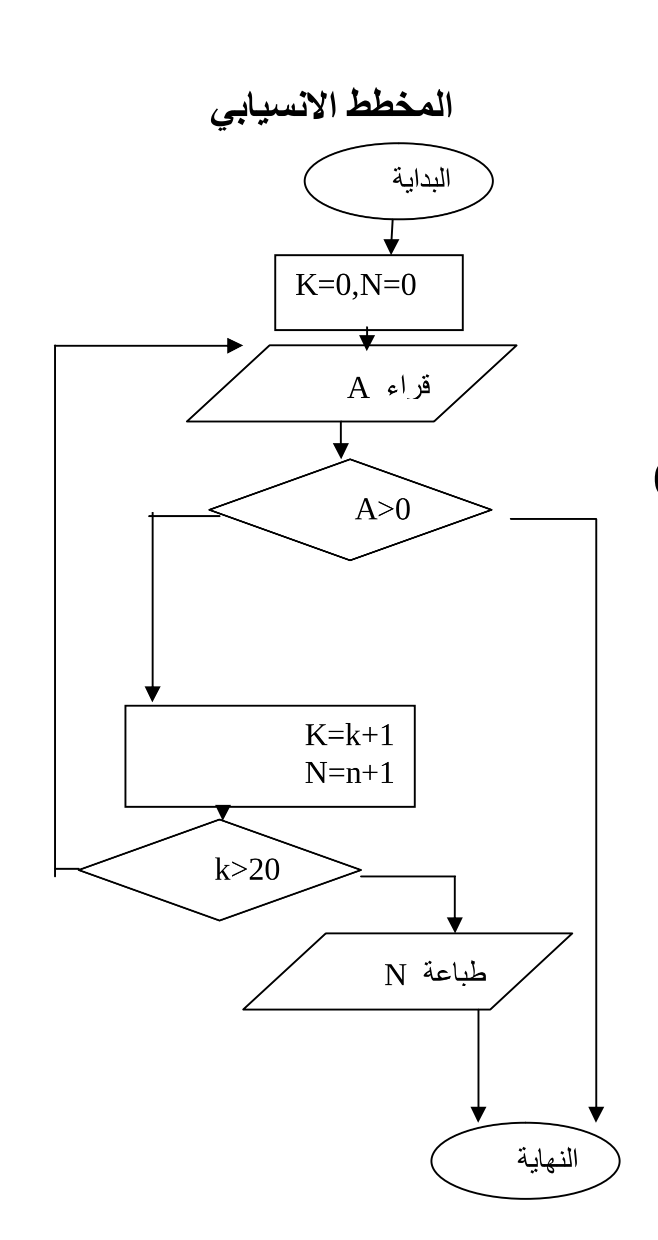
٥- أطبع قيمة T

٦- النهاية

س٤/ ارسم المخطط الانسيابي للخوارزمية الاتية:

الحل : **الخوارزمية** **المخطط الانسيابي**

١. البداية
٢. ضع k=0 , n=0
٣. اقر قيمة A
٤. ذا كانت A>0 أضف واحد إلى n(n=n+1)
٥. أضف واحد إلى قيمة k (k=k+1)
٦. أذا كانت k>20 اذهب إلى خطوة ٣
٧. أطبع قيمة n
٨. النهاية





الفـــــــصل الرابـــــــــــع

لغة باسكال :

١. لمحة تاريخية عن لغة باسكال : لغة ذات أغراض متعددة ، علمية وهندسية وتجارية ، ظهر في أوائل السبعينات في جامعة التكنولوجية في زيوريخ بسويسرا من قبل العالم نيكلوس ويرث وسماها باسكال نسبة إلى العالم الفرنسي باسكال الذي كان أول من اخترع آلة الحاسبة الميكانيكية في منتصف القرن السادس عشر ، وبعد ذلك تطور سريعا وأصبح تربو باسكال .

٢. خصائص لغة باسكال :

- لغة ذات تعليمات سهلة ومختصرة .
- لغة متميزة بقوتها البنائية الهيكلية .
- لغة ذات أغراض متعددة .
- ممكنة الاستعمال على أنواع الحاسبات الكبيرة والشخصية .
- جمعت محاسن ومزايا لغات مشهورة أخرى قبلها كلغة فوتران ، كروبل ، والغول .
- تمتلك سرعة كبيرة في معالجة البيانات مقارنة مع اللغات الأخرى ..

٣. الأعداد في لغة باسكال .

العدد : هو سلسلة من الأرقام من 0 – 9 ويمكن لكل عدد ان يحوي فاصلة عشرية ، ويحمل الاشارة السالبة أو الموجبة . ويمكن تمثيل الأعداد في لغة باسكال على ثلاث صور هي :

أ- الأعداد الصحيحة : integer number :

وهي الأعداد التي لا تحوي على فاصلة عشرية مثال (….. 100 , 16 -, 0)

ب- الأعداد الحقيقية : real number :

وهي الأعداد التي تحوي على فاصلة عشرية مثال (0.0 , -5.00 , 3.5)

ت- الصيغة الآسية : Exponential E – Nation

تستخدم هذه الصيغة للأعداد المتناهية في الصغر او في الكبر .

٤-هيكل برنامج لغة باسكال : Pascal body :

يتكون برنامج باسكال من الاجزاء الرئيسية الاتية :-

١. الجزء الأول : يتكون من سطر واحد يذكر فيه اسم برنامج بعد كلمة PROGRAM .
٢. الجزء الثاني : يضم المتغيرات داخل الى برنامج وخارج منه ، ونكتب متغيرات بعد سطر يحوي كلمة VAR .
٣. الجزء الثالث : يضم جمل باسكال الحسابية والمنطقية ويعتبر العمود الفقري للبرنامج وهو يبدأ بكلمة BEGIN وينتهي END .

1. PROGRAM ; ينتهي بفارزة منقوطة تكتب اسم برنامج

2. VAR لا يحتوي على فارزة منقوطة ولا نقطة

تكتب تعريف متغيرات داخل إلى البرنامج وخارج منه

3. BEGIN لا يحتوي على فارزة منقوطة ولا نقطة في نهاية الكلمة

READ (متغير) ; * قراءة أو إدخال متغيرات وينتهي بفارزة منقوطة

* معالجة عمليات (ضرب ، قسمة ، جمع ، طرح ، كتابة معادلة ، مقارنة) وينتهي بفارزة منقوطة .

Write (متغير) ; * طباعة أو أخراج متغيرات وينتهي بفارزة منقوطة

END. وينتهي بنقطة فقط

مثال : اكتب برنامج بلغة باسكال لجمع عددين ؟

الحل : نفكر بسؤال مطروح ؟ نحتاج عددين أي نفرض تغيرين هما X , Y أي قراءة أو إدخال عددين ، ونحتاج الى متغير لجمع العددين ونفرض متغير هو Z .

```
PROGRAM    SUM;
   VAR
   X , Y : integer ;
   Z : integer ;
    BEGIN
   Read ( X , Y ) ;
   Z : = X + Y ;
   Write ( z ) ;
   END .
```

ملاحظات حول البرنامج

١. استخدام اشارة الاحلال (= :) لاسناد قيمة المتغير ..

٢. في حالة استخدام متغيرات او ثوابت في الجزء الثاني من هيكل يجب تعريفها قبل الجزء الثالث .

٣. لأتفرق لغة باسكال بين الحروف الكبيرة والصغيرة .

ملاحظة حول الايعازات التالية : READ , Write .

١. اذا كان جملة قراءة في سطر واحد نكتب ايعاز read اذا اردنا جملة قراءة في سطر جديد نكتب ايعاز readLn .

٢. اذا كان جملة طباعة في سطر واحد نكتب ايعاز write اذا اردنا جملة طباعة في سطر جديد نكتب ايعاز writeLn .

ملاحظة :

يمثل فراغ :

* Write (a = a : 3) ;

فراغ واحد قبل العدد

قيمة A = - a

* write (a = a : 6) ;

فراغان قبل العدد

A = -- a

* Write (a = a : 2) ;

لا يوجد فراغ

A = a

٥. مكونات لغة باسكال :

أ- مجموعة من الرموز: ويمثل الحروف والأرقام والرموز الخاصة مثل : <,> 0 , 2 , A , ^ , $, @

ب – الثوابت :هي البيانات التي لا تتغير قيمتها أثناء تنفيذ البرنامج.

*-الثوابت العددية:تنقسم الى قسمين

١-الثوابت الصحيحة:هي مجموعة من الأعداد الموجبة والسالبة التي لا تحتوي على فاصلة عشرية

٢-الثوابت الحقيقية: هي مجموعة من الأعداد الموجبة والسالبة التي تحتوي على فاصلة عشرية

*-الثوابت الحرفية: عي التي تمثل بسلسلة من الرموز محصورة بين علامتي ' '

,' my computer '

ج- الاسماء التعريفية:هي أسماء لمواقع الذاكرة لتعريف الثوابت او المتغيرات او الدوال وغيرها...

وهذي الأسماء تتكون من حرف او مجموعة من حروف او أرقام بشرط ان تبدأ بحرف وان لا تحتوي على فراغ او رمز خاص مثل sum, area

١. الأسماء التعريفية للثوابت : وتكتب في بدية البرنامج بعد كلمة Const وتأخذ قيم ثابت لا تتغير إثناء تنفيذ البرنامج .مثلا

```
Const Pi = 3.14 ;
Const x  =  100 ;
Const  name='muhmmad'
```

٢. الأسماء التعريفية للمتغيرات : هي أسماء للمتغيرات أو الرمزية أو المنطقية المستخدمة في البرنامج لغة باسكال .

VAR

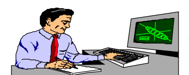
أ- **الصحيحة** : تخزن اعداد صحيحة يعني بدون فاصلة عشري فقط (32763 - , 32763) X : integer ;

ب- الحقيقية : تخزن اعداد حقيقية يعني يحتوي فاصلة عشرية Y : real ;

ج- الرمزية يخزن رمز واحد فقط Z : char ;

د – سلسلة من الرموز: يخزن أكثر من رمز Computer : string

هـ- المنطقية : يأخذ هذا النوع قيما منطقية والتي تكون اما true or false Sex : Boolean



د- العمليات الحسابية :

رمز العملية	التعبير	وظيفتها	نوعها
+	a + b	الجمع	Integer
_	a - b	الطرح	Integer
*	a * b	الضرب	Integer
/	a/b	القسمة	Real
MOD	A Mod b	باقي من عملية القسمة	Integer
DIV	A DIV b	الجزء الصحيح من ناتج قسمة عدد على عدد اخر	Integer

هـ - العمليات المنطقية : أي مقارنة قيمتين تكون ناتجةُ (صحيح او خطأ .)

معامل المقارنة	وظيفته	التعبير المنطقي	قيمته
=	مساواة	2 = 1	FALSE
<	اصغر من	2 <7	TRUE
< =	اصغر من او يساوي	2<=2	TRUE
>	اكبر من	5>4	TRUE
>=	اكبر او يساوي	5>=4	TRUE
<>	لا يساوي	1<>1	FALSE

و- الدوال الرياضية :

دوال رياضية	صيغتها بلغة باسكال
تربيع	SQR (X)
جذر تربيعي	SQRT(X)
جا هـ	SIN (0)
جتا هـ	COS (0)
ظا هـ	TAN (0)
مطلق X | X |	ABS (X)
التقرب الأقرب عدد صحيح للعدد Y	ROUND (Y)
الجزء الصحيح للعدد Y	TRUNC(Y)
تقريب العدد Y لأصغر اقرب عدد صحيح	INT(Y)

امثلة SQR (2) = 4 , - SQRT (9)= 3 ,INT (10.6) = 10

ABS (-10) = 10 ROUND (7.6) = 8 TRUNC (2.4) = 2

ز- الكلمات المحجوزة : هي كلمات قياسية في لغة باسكال فلا يجوز استخدامها في تعريف الثوابت او المتغيرات مثلا

Program , var , end , begin ……………….

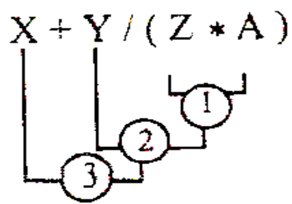
٦-ما التعبير الحسابي وما هي قاعدة الأسبقية ؟

التغير الحسابي : هو مجموعة من العمليات الحسابية والمنطقية بين الاعداد والثوابت والمتغيرات .

٧-اسبقه عمليات حسابية والمنطقية .

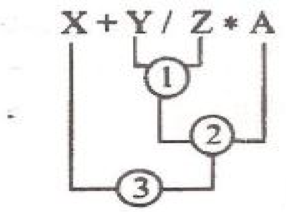
١. الأقواس ، Not
٢. * , \ , Div , mop , and
٣. + , - , or
٤. = ، <> ، < ، > ، <= ، >=

مثال ١ : في التعبير الحسابي $X + Y / (Z * A)$ يمكن تسلسل اسبقية تنفيذ العمليات كالاتي :

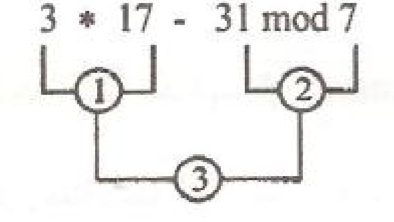


مثال ٢ : لو أصبح المثال السابق بالشكل $X + Y / Z * A$ يمكن تسلسل الأسبقية يصبح بالصورة الآتية

$X + Y / Z * A$

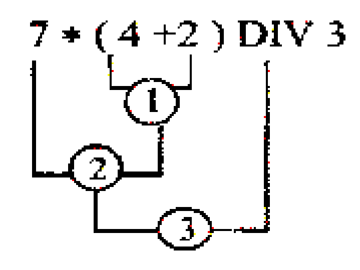


مثال ٣ : جد ناتج التعبير الحسابي :



فيظهر الناتج : **48**

مثال ٤ : جد ناتج التعبير الحسابي :



يظهر الناتج : **14**

مثال ٥ : التعبير المنطقي (a < 10) OR (b > 20)

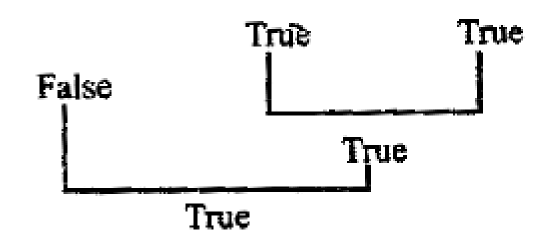
إذ تحقق احد الشرطين او كلاهما فيكون الجواب True ، اما اذا انتفى الشرطان معا فان الجواب يكون False .

عدم وجود الأقواس في التعبير يغير من اولوية العمليات المنطقية عند المقارنة اذ تصبح الأولوية للتعبير المنطقي b or 10 ، ولذلك كان ضروريا وجود الأقواس دائما لحماية معاني الشروط مستقلة وكاملة.

- نستنتج انه يجب استعمال في التعابير التي يكثر فيها عدد الحدود ، وينبغي الانتباه الى ان لكل قوس ايمن قوسا ايسر يقابله .

- لا يجوز إجراء عمليات حسابية على الكميات المنطقية او الرمزية .
- لا يمكن استعمال إشارتين حسابيتين متلاحقين على النحو x*-y إلا بوجود الأقواس مثل x* (-y)

- مثال ٦ : جواب التعبير المنطقي 10 = < (7 +3) يكون (True) لان 10 = 10
- مثال ٧ : التعبير المنطقي الاتي : (10 <> 7) AND (7 = < 3) OR (7 < 3) يكون جوابه True لان :



ملاحظة : من ادوات الربط التي نستخدمها هي :

١. **AND** : للجمع بين شرطين فعند تحقيقها معا يكون الجواب True .
٢. **OR** : تستخدم للاختيار بين شرطين فاذا تحقق احدهما فان الجواب يكون TRUE .
٣. **NOT** : يستخدم لعكس النتيجة .

....

٨- جملة باسكال : تتكون جملة باسكال من سطر واحد او سلسلة من السطور والتي تفصل سطورها بفارزة منقوطة مثلا تدل على نهاية جملة واحدة . ويتكون جملة باسكال من :-

- الجملة البسيطة : تشمل جملة الاحلال والاجراءات والانتقال مثلا Z: = 2 +X
- الجملة المهيكلة : تشمل الجمل المركبة وجمل التكرار وجملة الانتقاء أي محصورة بين Begin …….End .

٩- جملة الاحلال : هي عملية خزن قيمة متغير ما وصيغته التعبير = : اسم المتغير

والتعبير يقصد (اما ثابتا او متغيرا او تعبير حسابيا او منطقيا)

مثلا X: = 5 ; , X: = X+1

مثال١ : اكتب برنامج بلغة باسكال لقسمة العددين ؟ استخدم DIV ؟

```
PROGRAM Muhammad;
VAR
X, Y: integer;
Z: integer;
BEGIN
Read (X, Y);
Z: =X DIV Y;
Write (Z);
END.
```

……………………………………………………………………………………..

مثال ٢ : اكتب برنامج بلغة باسكال لقسمة العددين ؟ استخدام (/) ؟

```
PROGRAM Ali;
VAR
 X, Y: integer;
Z: real;
BEGIN
Read ( x , y ) ;
Z:= X/Y ;
Write (Z);
END .
```

مثال٣ : اكتب برنامج بلغة باسكال لايجاد الباقى من عملية قسمة العددين ؟

```
PROGRAM XXXXX ;
VAR
X , Y : integer ;
Begin
Read(X,Y);
Z : = X     MOD  Y;
Write (Z) ;
END .
```

……………………………………………………………………………………...

مثال ٤ : اكتب برنامج بلغة باسكال لايجاد ناتج المعادلة التالية :

$Z= X^2 + |Y|$

```
PROGRAM X1;
VAR
X , Y : integer ;
Z: integer ;
BEGIN
Read ( X , Y ) ;
Z := SQR (X) + ABS (Y) ;
Write (z) ;
END .
```

أسئلة وتمارين الفصل الرابع ص٦٦

٤. في العبارات الآتية ما هي قيمة النهاية لكل من K , X

1- K := 1 DIV 2 + 3 ;

2- X := 12 * (1 Div 12) + k\2 + 1 ;

3- X := 8.0 * X \ SQR (X) ;

4- K: = (K-5 MOD2) * 6 + Round (4 – 6 \ X) ;

5- X : = K Div 10 ;

6- X : = X + 0.8

7 - K : = TRUNC (X + 0.1) ;

الحل :

1 - K : 7 Div 2 + 3

K = 3 + 3

K = 6

2 - X : = 12 * (7 Div 12) + k \ 2 + 1 ;

X = 12 * (0) + 6 \ 2 + 1

X = 0 + 3 + 1

X = 4

3- X : = 8.0 * X \ SQR (X)

X = 8.0 * 4 \ SQR (4)

X = 32.0 \ 16

X = 2.0

4- K = (K – 5 MOD 2) * 6 + Round (4 – 6\X)

K = (6 – 5 MOD 2) * 6 + Round (4 – 6 \ 2.0)

K = (6 –1) * 6 + Round (4 – 6 \ 2.0)

K = 5 * 6 + Round (4 – 3.0)

K= 30 + Round (1.0)

K = 30 + 1

K = 31

5- X : = K Div 10

X = 31 DIV 10

X = 3

6- X : = X + 0.8 ;

X : = 3 + 0.8

X = 3.8

7- K : = TRUNC (X + 0.1)

K = TRUNC (3.8 + 0.1)

K = TRUNC (3.9)

K = 3

٥. حول التعابير الرياضية الاتية الى تعابير حسابية بلغة باسكال .

1. $Y = (A + 1) (A + B + 6)$

   Y : = (A +1) * (A + B + 6) ;

2. $Y = (A – B \div 2) – 3$;

   Y : = (A – B DIV 2) – 3 ;

3. $Y = A – B^2 + \sqrt{A + B}$

   Y : = A – SQR (B) + SQRT (A + B) ;

٥ . **حول العبارة الحسابية N = K ÷ J الى عبارة باسكال مقربا ناتج القسمة (N) الى اقرب عدد صحيح .**

```
N : = K Div J ;
 Round (n) ;
```

أسئلة وتمارين ص ٧٤

٢. اذا كانت لدينا بيانات العددية الاتية :

```
7   -3   0   4
8    2  -1   9
```

فما القيمة التي تأخذها المتغيرات (X1 , X2 , X3 , X5 , X6) بعد تنفيذ العمليات الاتية

1. **Read (X1 , X2 , X3) ;**
   Read (X4 . X5 , X6) ;

X1	X2	X3	X4	X5	X6
7	-3	0	4	8	2

الحل /

١-يقرا جميعها في سطر واحد

2. **ReadLn(x1 , x2 , x3) ;**
   Read (X4 . X5 , X6) ;

ينزل سطر ومن ثم يقرا

X1	X2	X3	X4	X5	X6
7	-3	0	4	8	2

3. ReadLn (X1 , X2 , X3) ;
   ReadLn (X4 . X5 , X6) ;

الحل / يقرعلى كل سطر وينزل سطر التالي

7	-3	0
4	8	2

٣. اذا كانت X = 7 , X = 5 فما هي صورة المخرجات بعد تنفيذ العبارات الاتية :

A) * Write (' X=' , X , 'Y =',Y);

* Write (' sum =', x + y) ; Y) ;

* Write ('Diff = ', x – y) ;

- X=5 Y=7 sum=12 Diff=2

B) WriteLn ('X =', X , 'Y =', Y) ;

* WriteLn ('sum =', X + Y) ;

* Write (' Diff =', x – y) ;

* Write (p1 = :3. 14159) ;

- X=5 Y=7

Sum=12 Diff=2 PI=3.14159

٤. اذا كانت J = - 24688935 فما هي صورة المخرجات بعد تنفيذ العبارة :

Write (j : w : d)

علما

١. اذا كانت D = 2 , W = 6

٢. D = 6 , W = 13

1. Write (J:W:D);

*** - 24688935 6 2**

2. Write (J:W:D)

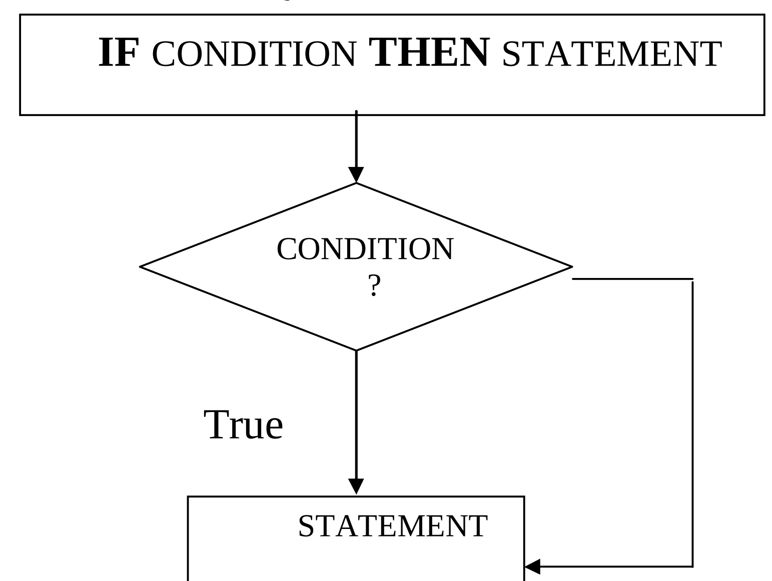
*** -24688935 13 6**

١٠-العبارات الشرطية :

١. عبارة IF ... THEN

يستعمل هذه العبارة لتنفيذ جملة او مجموعة من الجمل عند تحقق شرط معين .

الصيغة العامة :



تعني اذا تحقق الشرط condition تنفذ الجملة statement التي بعد THEN وعند عدم تحقق الشرط تنفذ العبارات التي بعد جملة IF مباشرة . يجوز جمع أكثر من شرط واحد في جملة IF واحدة باستخدام أداتي الربط AND , OR .

مثال : فيما يأتي أمثلة على كيفية كتابة عبارة IF – THEN :

IF A < = 0 THEN Y : = A + Z ;

في حالة تحقق الشرط (A < =0) ينفذ Y : = A + Z

IF (A < B) AND (X > Y) THEN WRITELEN (A , Y) ;

سوف ينفذ WRITELEN (A , Y) في حالة تحقق الشرطين(A < B) وكذلك (X > Y)

IF (C > 5) OR (A < 5) THEN WRITELEN (C) ;

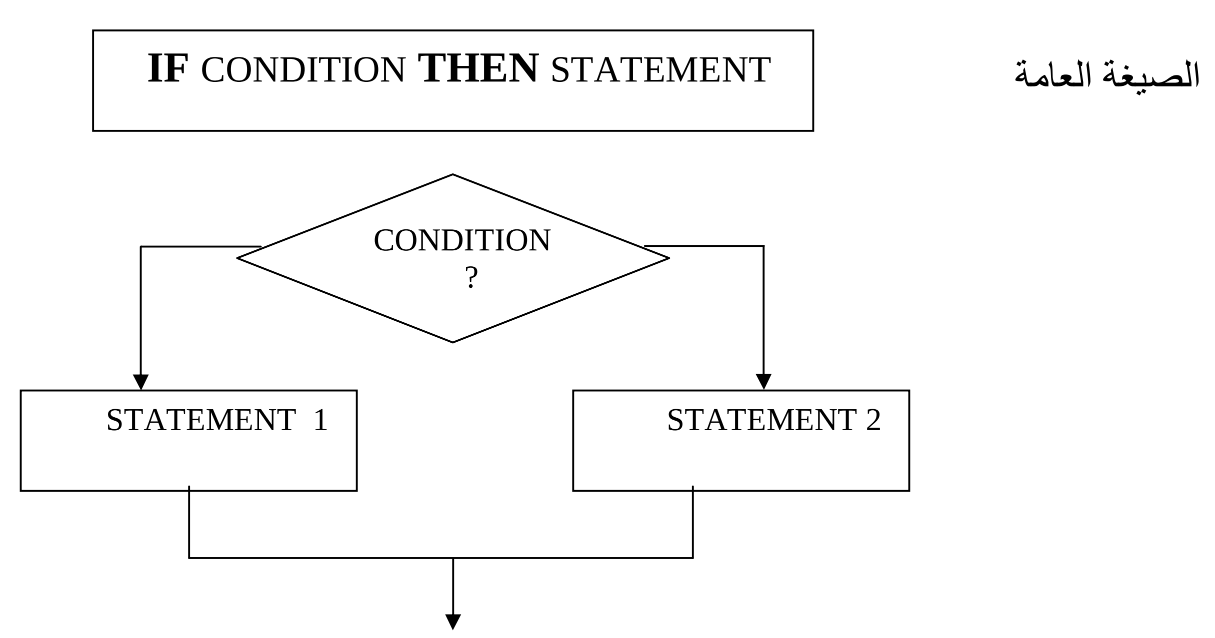
سوف ينفذ WRITELEN (C) في حالة تحقق احد الشرطين اما (C > 5) او (A < 5) او كلاهما .

مثال : اكتب برنامجا لقراءة أي قيمة مدخلة ، فاذا كانت تلك القيمة موجبة عندئذ يقوم البرنامج بطبع مربعها . وعكس ذلك يتوقف البرنامج عن العمل .

```
PROGRAM numbers ( input , out put ) ;
VAR
a : Real ;
BEGIN
READLN ( a ) ;
IF a > 0 THEN WRITELN ( SQR ( a ) ) ;
END .
```

٢. عبارة IF .. THEN .. ELSE

الصيغة العامة



في هذه الصيغة تنفذ الجملة STATEMENT 1 عند تحقق الشرط CONDITION وإلا يتم تنفيذ الجملة STATEMENT 2 التي بعد ELSE .

مثال : الاتـي يقـرا العدد صـحيحا موجبـا ثـم يطبـع كلمـة (EVEN) فـي حالـة كونـه زوجيـا وكلمـة (ODD) في حالة كونه فرديا .

```
PROGRAM number;
VAR
N ; integer ;
BEGIN
READLN (N) ;
IF N MOD 2 = THEN WRITELN ( N , ' EVEN ' )
ELSE WRITELN ( N , ' ODD ' ) ;
END
```

ملاحظة :

١- يجب الانتباه انه لا يجوز وضع الفارزة المنقوطة في الجملة التي قبل كلمة ELSE هذه العبارة خاطئة IF condition THEN s1 ; ELSE s2 ;

٢- يجب ان يكون المتغير N من النوع integer عند استخدامه مع MOD علما ان الدالة MOD تعطي باقي القسمة .

مثال : البرنـامج الاتي يحتوي على عبارات مركبة داخل عبارة IF حيث يقوم بطباعة العدد المدخل مع جذوره ألتربيعي اذا كان العدد موجبا ، وبخلافه يطبع العدد مع قيمته المطلقة .

```
PROGRAM ex 16 ;
VAR
A , sq , ab : REAL ;
BEGIN
READLN (a) ;
IF a   > = 0 THEN
BEGIN
Sq : = SQRT ( a ) ;
                    WRITELN ( a , sq  ) ;
END
ELSE
BEGIN
Ab : = ABS( a ) ;
WRITELN ( a , ab )
END
```

اسئلة وتمارين الفصل الرابع ص ٧٩-٨١

س١/ضع كلمة (نعم) امام العبارات الصحيحة وكلمة (لا) امام العبارة الخاطئة لكل مما ياتي ثم صحح الاخطاء:

أ- جميع سطور برنامج باسكال تنتهي بفارزة منقوطة. لا,عدا جملة END

ب- لا تفرق لغة باسكال بين الحروف الكبير والصغيرة. نعم

ج - تعطي الدالة MOD باقي عملية القسمة. نعم

د – لا يجوز استخدام الكلمات المحجوزة في لغة باسكال في تعريف الثوابت ويجوز استخدامها لتعريف المتغيرات. لا، ولا يجوز تعريف المتغيرات

هـ - عدم وجود الأقواس في التعبير المنطقي يغير في أولوية العمليات المنطقية عند المقارنة . نعم

و –الدالة Round(x) تعطي ناتج اصغر اقرب عدد صحيح الى(x) . لا,تعطي ناتج اقرب عدد صحيح

س٢ / اكتب تعبيرا حسابيا في لغة باسكال لكل ما ياتي :-

$$1-\frac{b|c}{(b|c)}$$

X : = 1 – (b DIV c) DIV (b DIV c) ;

....

$$\frac{b^2 + 4bc - c^2}{3 (b^2 + c^2)}$$

Y : =(SQR (b) + 4 * b * c – SQR (c)) Div (3 * (SQR (b) + SQR (C));

....

$$\frac{0.27 \sqrt{A^2 + B^2}}{2A}$$

Z : = (0.27 * SQRT (SQR (A) + SQR(B))) Div (2 *A) ;

س٣ / ما هي الأجزاء الرئيسية لهيكل برنامج في لغة باسكال ؟

الجزء الاول :- يتكون من سطر واحد يذكر فيه اسم البرنامج بعد كلمة PROGRAM .

الجزء الثاني :- VAR لكتابة متغيرات وثوابت .

الجزء الثالث :- يضم جملة باسكال الحسابية والمنطقية ويعتبر العمود الفقري للبرنامج وهو يبدأ بكلمة BEGIN وينتهي بكلمة END .

س٤ / ما الغرض من استخدام جملة begin ؟

ج / بمعنى بداية كتابة البرنامج .

س٥ / ما الفرق بين and و or في جملة المقارنة ؟

And :- يستخدم اداة and للجمع بين شرطين فعند تحقيقها معا يكون جوابا true (تحقيق شرطين معا)

Or :- يستخدم اداة or للاختيار بين شرطين ، فاذا تحقق احدهما فان الجواب يكون true (تحقيق احد الشرطين) .

س٦ / ما التعبير الحسابي وما هي قاعدة الأسبقية ؟

التغير الحسابي : هو مجموعة من العمليات الحسابية والمنطقية بين الاعداد والثوابت والمتغيرات .

اسبقة عمليات حسابية والمنطقية .

- الاقواس ، NoT
- and , mop , Div , \ ,
- or , - , +
- = ، <> ، < ، > ، <= ، >=

س٧ / اشرح جملة المهيكلة ؟

جملة المهيكلة :- تشمل الجملة المركبة وجمل الشرط وجمل التكرار وجملة الانتقاء وتكون محصةورة بين End . Begin ,

س٨ / عدد انواع الاسماء التعريفية واين تكتب في البرنامج ؟

١- **الاسماء التعريفية للثوابت** :- تكتب في بداية البرامج بعد كلمة const وتاخذ قيم ثابتة لا تتغير اثناء تنفيذ البرامج والصيغة العامة .

```
Const
Pi = 3.14 ;
```

٢- **الاسـماء التعريفيـة للمتغيـرات** :- هـي أسـماء للمتغيـرات العدديـة او الرمزيـة او المنطقيـة المستخدمة في برامج وتكتب var قبل جملة Begin .

Var

X ; integer ;

س٩ / ما الفرق بين String , Char

Char :- أي رمز او حرف واحد .

String :- أي سلسلة من رموز او حروف .

س١٠ / اكتب برنامج لعرض النصوص الاتية ؟

Hi dear

How are you today ?

Are you ready for pascal ?

```
Program print ;
Begin
WriteLn ( " Hi dear " ) ;
WriteLn ( "  How are you today  " ) ;
WriteLn ( " Are you ready for pascal? " ) ;
END .
```

س١١ / اكتب برنامجا لعرض مما ياتي :-

AL – Mnmoon city

AL-Yarmook

Baghdad , Iraq

```
Program printstring ;
Begin
WriteLn ( "AL – Mnmoon city " ) ;
WriteLn ( "AL-Yarmook " ) ;
WriteLn ( "Baghdad , Iraq " ) ;
END.
```

س١٢ / اكتب برنامجا لطباعة ما ياتي ثم يعرض على يمينها قيم هذه التعابير وبصفة مناسبة .

```
Program XX ;
Begin
WriteLn  ( ' 144 \ 2 = ' , 144 \ 2 ) ;
WriteLn ( ' 144 Div 2 = ' , 144 Div 2 ) ;
WriteLn (' 17 mod5 = ' , 17 mod 5 ) ;
WriteLn (' 3 mod 5 = ' , 3 mod 5 ) ;
END .
```

س١٣ / اكتب برنامجا لإعطاء المتغير a قيمته 25 والتعبير b قيمته 2 (بعبارة الاحلال) واظهر النتائج الاتية:

```
Program MXX ;
Const
a=25; b=2;
Begin
WriteLn  ( ' a = ', a ) ;
WriteLn  ( ' b =' ,' b ) ;
WriteLn  ( ' a + b = ', a + b ) ;
WriteLn  ( ' a – b =' , a + b )
WriteLn  ( ' a * b =',  a * b ) ;
WriteLn ( ' a \b =', a\ b ) ;
WriteLn  ( ' aa Div b =', a Div b ) ;
WriteLn  ( ' a Mod b =', a Mod b ) ;
End .
```

س١٤|اكتب برنامج لقراءة قيمة نصف قطر دائرة ثم احسب واطبع قيمة المحيط استخدم جملة الاحلال لاعطاء قيمة النسبة الثابتة pi في جزء التعريف ؟

```
 Program Circle ;
Const   Pi = 3.14 ;
Var
M , r : integer ;
Begin
Read ( r ) ;
M : = 2 * pi * R ;
Write in ( M ) ;
END .
```

س١٥ / اكتب برنامجا لقراءة قيم المتغيرين Pay rate , Hours work ثم احسب واطبع قيمة المتغير wages من المعادلة الاتية .

Wgaes = Hours worked * pay rate

```
Program weges ;
Var
Hours worked , Pay rate  : integer ;
Weges : integer ;
Begin
Read ( Hours worked , Pay rate ) ;
Weges : = Hourse ked * pay rate ;
WriteLn (weges ) ;
END.
```

س١٦ / اكتب برنامجا بلغة باسكال يقوم بادخال قيم المتغيرين x , y ويقوم البرنامج بابدال قيمتها وطباعتها قبل الابدال وبعده . الحل

```
Program XXX ;
Var
Z , y , x : integer;
Z : = O ;
Begin
Read ( x , y ) ;
WriteLn ( ' x = ', x ' y = ' , y ) ;
Z : = x ;
X : = y ;
Y : = z ;
WriteLn ( ' x =, '  x  , ' y = ,' y ) ;
End.
```

س١٨ / اكتب برنـامجا بلغة باسكال لقراءة قيمتي x , y والمقارنـة بينهما ثم ضع القيمـة الكبـرى فـي x والصغرة في y .

الحل /

```
Program big ;
Var
X , Y  : integer ;
Big , small : integer ;
Begin
Read in ( x , y ) ;
If ( x > y ) then    big : =x ;
Else small:=y;
Write in ( ' big: = ',  x ) ;
Write in ( ' small: =' , y ) ;
END.
```

أسئلة الفصل الخامس

س١/ ما المقصود بالفايروسات؟ وما هي اثاره؟

ج/ هو عبارة عن برنامج دخيل تخريبي يتم زرعه عادة ضمن أنظمة تشغيل الحواسيب او الملفات الاعتيادية الشائعة الاستخدام, بصورة مباشرة عن طريق وسائط الادخال(الأقراص المرنة) او بصورة غيرة مباشرة من خلال الانتقال بين حواسيب الشبكة. وأثاره هي تخريب ملفات وإتلافها ومن أهم الفايروسات الشائعة (مايكل انجلو, تشر نوبل, حصان طروادة)

س٢/ كيف يمكن حماية الحاسوب من الاصابة بالفايروسات؟

ج/

١- تخصيص حاسبة مستقلة تتوفر فيها البرامج مضادة للفايروسات أي انتي فايروس مثل(كاسبر, مكافي, نورتن وغيرها من البرامج) .

٢- خزن ملفات العناوين والاستدعاء وملفات التشغيل المباشرة(autoexec.bat), والملفات مهمة على وسائط خزن خاصة والاحتفاظ بها بعيدة عن اصابتة بالفايروسات .

٣-الإغلاق الذاتي لنظام الحاسبة في حالة احتمال وجود برامج غريب او تنفيذ زاد وقته عن الوقت القياسي.

٤ -عند استخدام برمجيات كثيرة الرجوع الى الذاكرة مثل محلرر النصوص, ويفضل استخدام برامج التدقيق بشكل دوري للتاكد من عدو وجود فايروس.

٥-استخدام الكلمات السرية(Password) والبطاقات المشفرة مع كل عملية دخول الى الحاسوب

٦-البرامج المستخدمة يجب ان يكون نسخا أصلية موثوقة المصدر.

س٣/ كيف يمكنا معرفة إصابة الحاسوب بالفايروس؟

ج/عدم تشغيل البرامج مخزونه في الحاسبة بشكل سليم أي أتلافها.

١- يبطئ سرعة الحاسوب.

٢- تزايد عدد ملفات في نفس الاسم مثل ملف داخل ملف وهكذا.

٣- تخريب ملفات النظام التشغيل وحذفها.

س٤/ ما هي أسماء الفايروسات التي تعمل في تاريخ معين؟

١. **Data crime A** حجمه(١١٦٨ بايت) يبد عمله في يوم ١٢ تشرين الاول , وظهور الرسالة(Data crime virus) يقوم مسح كل محتويات وحدة الخزن الثابتة.
٢. **Joshi** حجمه(٥١٢ بايت) يبد عمله في يوم ٥ من كانون الثاني حيث يظهر الرسالة (birthday type happy) تقليل الذاكرة, وتلف بعض مقاطع وحدة الخزن

أسماء بعض الفايروسات الأخرى:

١. **Aids :** حجمه (١٣٣١٢ بايت) ظهور رسالة(جهازك ألان فيه ايدز) , توقف عمل الحاسوب, تدمير الملفات من خلال تغير محتواها
٢. **Disk Killer:** حجمه(٣٠٧٢ بايت) تلف بعض المقاطع الوحدة الخزن, تقليل الذاكرة, تلف ملفات خزن مواقع (FAT). بعد الإصابة بعدة مرات يوم مسح محتويات وحدة الخزن الثابت.
٣. **Falling Letters:** بعد عشرة دقائق من الإصابة بالفايروس, تسقط جميع الحروف الى أسفل الشاشة.
٤. **Stoned:** ظهور رسالة(Your PC is Stoned) , تدمير ملفات (FAT) وتقليل حجم الذاكرة
٥. **Yankee doodle:** عزف مقطوعة موسيقية عند الساعة السادسة بعد الظهر.

يمكن تلخيص عمل الفايروسات بالنقاط الاتية:

١. أتلاف وبعثرة دلائل الوصول الى ملفات(الفهارس)التي توضح المواقع التي خزنت عليها البرامج في وسائط الخزن المختلفة(ذاكرة الحاسوب, المعالج)
٢. الامتزاج مع غيره من البرامج مسببا حذف وتغير رموز لوحة المفاتيح او جمل من ملف اصلي وظهور كتابات او اشكال غريبة على الشاشة
٣. تغير ملفات أوامر التشغيل للحاسوب وتبديل طرق عملها وكسر انظمة الحماية الموجودة فيها ويؤدي الى بط في التشغيل او التوقف.
٤. عدم إمكانية العودة الى القائمة الرئيسية للنظام وبالتالي عدم العودة الى نظام التشغيل مما يستوجب غلق الحاسبة او أعادة لتشغيلها
٥. تغير حجم وعدد الملفات حيث ان بعض الفايروسات بهل قابلية على استنساخ نفسها عند تنفيذ في كل مرة او تعديل نفسها

E-mail:

koprlocenter@yahoo.com

koprlocenter@gmail.com

www.koprlocenter.jeeran.com

www.cb4a.com

www.c4arab.com